

TD3 Asm Cortex-M3

3 IMACS 2010-2011

Vincent MAHOUT

Abstract— Le but de ce TD est de passer en revue, c'est à dire proposer des codages d'algorithme, les différentes structures algorithmiques basiques.

I. SI...SINON

Soit l'algorithme suivant :

```
Nombre = Saisie()
Compte = Compte +1
Si (Nombre < 0)
    Nombre ← -Nombre
FinSi
Si (Nombre < (Max-Biais))
    Nombre ← Nombre+Biais
Sinon
    Nombre ← Max
FinSi
Table[Compte] = Nombre
```

Question 1: *Compte* et *Max* sont deux 1/2 mots (16 bits) et *Biais* est un octet. Écrivez les lignes qui permettent de faire la réservation de ces variables. On donnera des valeurs initiales (laissées à votre choix) à *Max* et *Biais*. *Compte* sera initialisé à -1 . *Table* sera un tableau de *Taille* demi mots, *Taille* étant une constante déclarée en début de listing.

Question 2: Proposez un codage de cet algorithme en respectant les consignes suivantes :

- *R0* servira de registre temporaire pour contenir les adresses des entités mémoires auxquelles il sera nécessaire d'accéder.
- *R1* servira de pointeur sur *Table*
- *Compte* sera lu en mémoire puis réécrit en mémoire après incrémentation.

II. EXPORT EN PROCÉDURE ET BOUCLE TANT QUE

On se propose d'exporter le formatage de la données saisie dans une procédure. L'algorithme précédent devient alors :

```
Nombre = Saisie()
Compte = Compte +1
Nombre = Formatage(Nombre)
Table[Compte] = Nombre
```

où *Formatage* est la procédure qui contient l'ensemble des structures Si...Sinon.

Question 3: Écrivez la procédure en supposant qu'elle connaît les variables globales *Max* et *Biais*. On supposera que l'argument *Nombre* est passé en entrée de cette procédure avec le registre *R4* et que c'est par ce même registre qu'elle retournera son résultat.

Question 4: Insérez à cet algorithme une structure *TantQue* pour que le processus de saisie/formatage/stockage soit effectué tant que la valeur 0 n'a pas été saisie.

Question 5: Comment doit-on modifier le test de ce *TantQue* pour être sûr de ne pas dépasser les capacités de stockage dans *Table*? Codez cette modification.

III. BOUCLE POUR

Question 6: Écrivez une procédure (ainsi que son appel) qui permettent de calculer la moyenne de *Table* précédemment saisie. Cette procédure s'appuiera sur une structure de boucle *Pour* utilisant la variable *Compte*.